JUAN ENRÍQUEZ
Podemos reprogramar la vida.
¿Cómo hacerlo con prudencia?

Hay un actor llamado Dustin Hoffman. Y hace unos años hizo esta película que algunos conocerán, llamada "El graduado". Y hay dos escenas clave en esa película. La primera es la escena de seducción. No voy a hablar de eso esta noche.

La segunda escena es cuando un tipo mayor lo lleva a la piscina, y básicamente le dice una palabra al joven universitario, solo una palabra. Y, claro, todos conocen esa palabra. Es "plásticos".

Y el único problema con esto es que era el consejo completamente equivocado.

Les diré por qué era tan malo. La palabra debería haber sido "silicio". Y debería haber sido silicio porque ya existían las patentes básicas para los semiconductores, ya se habían presentado y ya los estaban construyendo. Silicon Valley acababa de construirse en 1967, cuando salió esta película. Y un año más tarde se fundó Intel. Por eso si el graduado hubiese escuchado la palabra correcta, quizá habría terminado en el escenario -- no lo sé -- quizá con estos dos.

Y mientras lo piensan, veamos qué consejo podríamos querer dar para que su próximo graduado no termine vendiendo Tupperware.

En 2015, ¿qué consejo le daríamos a un graduado al llevarlo a la piscina, en una frase, una sola expresión? Creo que la respuesta sería "código de vida". ¿Qué es un "código de vida"? Son las distintas formas que tenemos para programar la vida. En vez de programar computadoras, usamos cosas para programar virus, o retrovirus, o proteínas, o ADN, o ARN, o plantas, o animales, o todo tipo de criaturas. Mientras piensan en esta capacidad increíble de hacer que la vida haga lo que quieran, lo que la programan que haga, uno termina por hacer lo que hemos estado haciendo durante miles de años, que es criar, modificar, mezclar, aparear todo tipo de formas de vida, a un ritmo acelerado. Y esto no es algo nuevo.

Esta humilde planta de mostaza se ha modificado de manera que si la cambiamos en cierta forma, se obtiene brócoli. Y si la cambiamos de una segunda manera, se obtiene col rizada. Y si la cambiamos de una tercera manera se obtiene coliflor. Así que cuando uno va a estos mercados orgánicos totalmente naturales, está yendo a un lugar donde la gente se ha dedicado a cambiar el código de vida de las plantas desde hace mucho tiempo. La diferencia hoy, para usar un término políticamente neutral...

[Diseño inteligente]

Es que hemos empezado a practicar un diseño inteligente. Es decir que en vez de hacerlo al azar y ver qué pasa a lo largo de generaciones, estamos insertando genes específicos, proteínas específicas y estamos cambiando el código de vida para propósitos muy deliberados. Y eso nos permite acelerar cómo ocurren estas cosas.

Les daré un ejemplo. Algunos de vez en cuando podrían pensar en el sexo. Y damos por sentado cómo hemos cambiado el sexo. Y pensamos que es perfectamente normal cambiarlo. A lo largo del tiempo el sexo normalmente, sexo es igual a bebé, con el tiempo. Pero en el mundo de hoy, sexo más píldora es ausencia de bebé.

Y, de nuevo, pensamos que eso es perfectamente normal y natural, pero ese no ha sido el caso en la mayor parte de la historia humana, y no es el caso de los animales. Esto nos da el control para que el sexo se separe de la concepción. Y mientras piensan en las consecuencias de eso, hemos estado jugando con elementos un poco más avanzados, TRA. No es un anagrama de ART, o arte en inglés, es un acrónimo que representa Tecnologías de Reproducción Asistida. ¿Qué son las tecnologías de reproducción asistida? Una tecnología de reproducción asistida es la fertilización in vitro. Y hay muy buenas razones para hacer fertilización in vitro. A veces no se puede concebir de otra forma. Pero al hacerlo, uno está separando el sexo de la concepción, del bebé. Por eso no solo se toma el control de cuándo tener el bebé, sino que se separa cuándo y dónde se fertiliza al bebé. Entonces se separa al bebé, del cuerpo, del acto. Y al pensar en otras cosas que hemos hecho, pensemos en los gemelos. Se puede congelar esperma, podemos congelar óvulos, podemos congelar óvulos fertilizados. ¿Qué significa eso? Bueno, es algo bueno si uno es paciente de cáncer. Antes de someternos a quimioterapia o radiación, guardamos estas cosas. No se las irradia. Y si uno puede guardar esto y congelarlo y conseguir una madre sustituta, quiere decir que hemos desacoplado el sexo del tiempo. Significa que uno puede tener gemelos... ¿en 50 años?

¿Dentro de 100 años? ¿Doscientos años? Y estos son tres cambios muy profundos que no son cosas del futuro. Son cosas que hoy damos por sentado.

Por eso el código de vida resulta ser un superpoder. Resulta ser un superpoder increíble para cambiar virus, para cambiar plantas, animales, quizá incluso para evolucionar nosotros mismos. Es algo en lo que Steve Gullans y yo hemos estado pensando durante un tiempo.

Asumamos algunos riesgos. Al igual que toda tecnología potente como la electricidad, el automóvil, las computadoras, esto potencialmente podría usarse indebidamente. Y eso asusta a mucha gente. Y aplicando estas tecnologías, podemos incluso transformar humanos en quimeras. ¿Recuerdan el mito griego en el que se mezclan animales? Bueno, algunos de estos tratamientos en realidad terminan cambiando el grupo sanguíneo. O pondrán células masculinas en un cuerpo femenino o viceversa, algo que suena absolutamente horrible hasta que uno se da cuenta de que la razón para hacer eso es sustituir la médula ósea durante los tratamientos de cáncer. Así que recibir médula ósea de otra persona, puede cambiar algunos aspectos fundamentales de uno mismo, pero también le salva la vida. Y mientras lo piensan, esto es algo que pasó hace 20 años.

Esta es Emma Ott, recientemente admitida en la universidad, donde estudia contabilidad. Practica dos deportes y se gradúa como mejor alumna. Y eso no es particularmente extraordinario, salvo que es el primer ser humano nacido de tres padres. ¿Por qué? Porque ella tenía una enfermedad mitocondrial letal que podría haber

heredado. Cuando intercambiamos el ADN de una tercera persona y lo añadimos allí, salvamos la vida de la gente. Pero también se realiza ingeniería de la línea germinal, lo que significa que sus hijos, si tendrá hijos, estarán a salvo y no pasarán por esto. Sus hijos estarán a salvo, y sus nietos estarán a salvo, y se mantendrá esta herencia.

Eso pone nerviosa a la gente. Hace 20 años, diversas autoridades dijeron: ¿Por qué no estudiamos esto un tiempo? Hay riesgos al hacer cosas, y hay riesgos al no hacer cosas, porque hay un par de docenas de personas que se salvaron con esta tecnología y lo hemos estado pensando durante los siguientes 20 años. Y mientras lo pensamos, nos tomamos el tiempo para decir: "Quizá deberíamos hacer estudios más largos, quizá deberíamos hacer esto, y aquello", hay consecuencias por actuar, y las hay por no actuar. Como curar enfermedades letales... lo que, por cierto, es totalmente antinatural. Era normal y natural que los humanos fueran diezmados por epidemias masivas de polio, de viruela, tuberculosis. Cuando vacunamos personas, estamos poniendo cosas no naturales en sus cuerpos porque pensamos que el beneficio es mayor que el riesgo. Gracias a que construimos plantas y animales no naturales, podemos alimentar a unas 7000 millones de personas. Podemos crear nuevas formas de vida. Y conforme creamos nuevas formas de vida, de nuevo, suena muy aterrador y terriblemente molesto, hasta que advertimos que esas formas de vida viven en la mesa del comedor. Esas flores que tienen en la mesa del comedor no tienen mucho de naturales, porque las han criado para que tengan ese color, ese tamaño, para que duren una semana. Por lo general no regalamos flores silvestres a los seres queridos porque no duran mucho tiempo.

Todo eso trastoca las ideas de Darwin por completo. Vean, durante 4000 millones de años, lo que vivía y moría en este planeta dependía de dos principios: la selección natural y las mutaciones aleatorias. Por eso lo que vivía y moría, lo que estaba estructurado, ahora ha cambiado por completo. Y nosotros creamos este sistema evolutivo completamente en paralelo en el que practicamos selección no natural y mutaciones no aleatorias.

Explicaré ambas cosas. Esto es selección natural. Esto es selección no natural.

Ocurre que empezamos a criar lobos hace miles de años en Asia central para convertirlos en perros. Luego empezamos a convertirlos en perros grandes y en perros chicos. Pero si tomamos uno de los chihuahuas que vemos en los bolsos Hermès en la Quinta Avenida y lo soltamos en la llanura africana podemos observar qué es la selección natural.

Pocas cosas en el planeta son menos naturales que un campo de maíz. Nunca, bajo ninguna circunstancia, si caminamos por un bosque virgen veremos la misma planta crecer en filas ordenadas al mismo tiempo y sin otras plantas viviendo allí. Cuando cultivamos un campo de maíz, seleccionamos lo que vive y lo que muere. Y lo hacemos mediante selección no natural. Ocurre lo mismo con un trigal o con un campo de arroz. Sucede lo mismo con una ciudad y con una urbanización. De hecho, la mitad de la superficie terrestre tiene un diseño no natural de modo que allí vive y muere lo que nosotros queremos, y por eso no hay osos pardos caminando por el centro de Manhattan. ¿Qué tal esta mutación aleatoria?

Bueno, esto es mutación aleatoria. Este es Antonio Alfonseca. También conocido como el Pulpo, su apodo. Fue el lanzador revelación del año 2000. Y tenía una mutación aleatoria que resultó en seis dedos en cada mano, algo muy útil si uno es lanzador.

¿Qué tal la mutación no aleatoria? Una mutación no aleatoria es la cerveza. Es el vino. Es el yogur. ¿Cuántas veces caminando por el bosque encontraron queso completamente natural? ¿O yogur natural? Hemos diseñado estas cosas. Ahora, lo interesante es que conocemos mejor el tema. Encontramos una de las herramientas más poderosos de edición de genes, la CRISPR, dentro del yogur. Y cuando empezamos a diseñar células, producimos ocho de los 10 primeros productos farmacéuticos, incluyendo el utilizado para tratar la artritis, que es el fármaco de mayor venta, Humira.

Este código de vida en realidad es un superpoder. Realmente es una forma de programar cosas y no hay nada que nos vaya a cambiar más que este código de vida. Mientras piensan en el código de vida, pensemos en cinco principios, para empezar, y me encantaría que me sugieran más.

El principio número uno: tenemos que asumir la responsabilidad por estas cosas. La razón por la que tenemos que asumir la responsabilidad es que estamos a cargo. Estas no son mutaciones aleatorias. Es lo que estamos haciendo, lo que estamos eligiendo. No es algo que "ocurrió". No ocurrió por azar. No es producto de otra persona. Nosotros lo diseñamos y sigue la regla de la empresa Pottery Barn: lo rompes, lo pagas.

Principio número dos: tenemos que reconocer y celebrar su diversidad. Ha habido por lo menos 33 versiones de homínidos que han caminado por el planeta. La mayoría se extinguió, salvo nosotros. Sin embargo, en el estado normal y natural del planeta hay diferentes versiones de seres humanos caminando al mismo tiempo, razón por la que la mayoría de nosotros tenemos algo de neandertales, otros tenemos algo de denisovanos, y algunos en Washington tienen mucho más de cada uno.

El principio número tres: tenemos que respetar las decisiones de otras personas. Algunas personas optan por no alterar nada, otras por modificarlo todo. Algunas personas optarán por alterar las plantas, pero no los animales, otras por alterarse a sí mismos o simplemente evolucionar. La diversidad no es algo malo, porque a pesar de que pensamos que los seres humanos somos muy diversos, estuvimos tan cerca de la extinción que todos descendemos de una sola madre africana, y la consecuencia de eso es que hay más diversidad genética en 55 chimpancés africanos que en 7000 millones de seres humanos.

Principio número cuatro: deberíamos tomar una cuarta parte de la Tierra y dejar a Darwin que haga lo suyo allí. No tiene que ser contiguo o todo interconectado y debería cubrir parte agua y parte tierra, pero no deberíamos involucrarnos en cada decisión evolutiva del planeta. Queremos que nuestro sistema evolutivo funcione y el sistema evolutivo de Darwin también. Y es muy importante tener estas dos cosas funcionando en paralelo y no abrumar a la evolución.

Lo último que diré es que esta es la aventura más emocionante emprendida por los humanos. Este es el mayor superpoder que hemos tenido los seres humanos. Sería un

crimen no participar en esto por tener miedo o querer evitar el tema. Pueden opinar sobre su ética. Pueden participar en la política. Pueden participar en el negocio. Pueden participar solo pensando hacia dónde va la medicina, la industria, y cómo controlaremos el mundo. Sería un crimen para todos nosotros hacer caso omiso a alguien que se presenta en una piscina y dice una frase, una sola frase; sería un crimen si no escuchan aquella frase que es "código de vida".

Muchas gracias.